نشریه مطالعات آموزشی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش
سال سوم، شماره دوم، نیمسال دوم تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳

مقاله مروری

بررسی توصیفی تطبیقی راهکارهای استقرارسازی آموزش الکترونیک در حوزه آموزش علوم پزشکی

لیلا غلامحسینی[۱]، *باقر صادقیان[۲]، فاطمه نریمانی[۳]

چکیده

سابقه و هدف: آموزش الکترونیک ارائه برنامه آموزشی مبتنی بر ابزار الکترونیکی است. دانشگاه‌های علوم پزشکی جهت ارائه خدمات بهداشتی- درمانی نیازمند تربیت نیروی انسانی متخصص می‌باشند. با توجه به اهمیت تاثیر تکنولوژی، شناسایی اجزاء آموزش الکترونیک پزشکی و استفاده از تکنولوژی به تحقق آرمان‌های آموزش و کیفیت آموزشی منجر می‌گردد.

روش‌ها: مطالعه حاضر به صورت توصیفی- تطبیقی با جستجوی وسیع پایگاه‌های اینترنتی، نشریات معتبر، scopus، SID، Google scholar، JISC، CSU، NYU و کتب مرتبط در این زمینه مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت.

یافته‌ها: آموزش الکترونیکی در این مقاطع به روش آموزش مداوم پزشکی، بیمار مجازی، شبیه سازی، نرم افزارها، برنامه مبتنی برحل مساله، تزاروس و غیره طبقه بندی می‌گردد. اصول اساسی آموزش الکترونیک پزشکی شامل آموزش چندرسانه‌ای، مدالیته و یکپارچگی است. جهت پیاده‌سازی این اصول زیرساخت‌های اساسی از جمله زیرساخت فناوری، فرهنگی وشاخص‌های برنامه‌ای، چشم انداز، امورمالی، ارتباطات، ساختار و استانداردها مورد نیاز می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری: باتوجه به این مهم که بدون وجود زیرساخت‌ها و اصول آموزش الکترونیک پزشکی، دانشگاه‌های علوم پزشکی از تحقق آرمان‌های آموزشی ترکیبی باز خواهند ماند، لذا راه‌های مقابله با این چالش؛ ارائه آموزش ترکیبی، تصویرسازی الکترونیک، پزشکی از راه دور و تدوین منشور آموزش الکترونیک پزشکی می‌باشد. در این زمینه بررسی عوامل سازمانی، عوامل محیطی، تکنولوژی، منابع آموزشی، سواد اطلاعاتی، تشکیل کنسرسیوم جهت دستیابی به آموزش الکترونیک پزشکی ضروری است. این امر با ایجاد خط مشی، راهبرد مشخص و ماموریت روشن می‌تواند آینده موفقی را پیش‌روی علوم پزشکی قرارداد.

کلمات کلیدی: آموزش الکترونیک، آموزش پزشکی، آموزش مداوم پزشکی

مقدمه

دانشگاه‌های علوم پزشکی، علاوه بر ارائه خدمات بهداشتی درمانی به مردم، وظیفهٔ مهم تربیت نیروی انسانی متخصص مورد نیاز جامعه در زمینه‌های مختلف را بر عهده دارند. این امر ایجاب می‌کند که آموزش پزشکی به صورت مداوم تحت بازنگری قرارگرفته و با رفع کاستی‌ها در ارتقاء آن کوشش

۱- مربی، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش تهران، ایران
۲- پژوهشگر- کارشناس فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، تهران، ایران (*نویسنده مسئول)
آدرس الکترونیک: bsadegian@yahoo.com
۳- پژوهشگر، دانشکده پرستاری ومامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

گردد، خصوصاً که فرآیندآموزش پزشکی تحت تاثیرعوامل و متغییرهای متعددی همچون دانشجو، استاد، عرصه آموزش، روش‌های آموزش و منابع آموزش قرار دارد که مهم‌ترین بحث آنها تکنولوژی‌های آموزشی و یادگیری الکترونیکی است. آموزش پزشکی در ایران مانند بسیاری از کشورهای جهان در سه مقطع آموزش پزشکی عموم (Undergraduate Medical Education) UME، آموزش پزشکی تخصصی (Graduate Medical Education) GME و آموزش پزشکی مداوم (Continuing Medical Education) CMD ارایه می‌گردد.به همین جهت ارایه راهکارهایی درجهت ارتقاء آموزش پزشکی گردهمایی مختلفی متشکل از سران آموزشی، اندیشمندان و مربیان آموزش پزشکی دراجلاس سال ۱۹۸۸ برگزارگردید که گام‌های اصلاحی و ارتقائی فزاینده‌ای در سیر آموزشی پزشکی الکترونیکی و یادگیری الکترونیکی پیشنهاد گردید که می‌تواند برای دانشجویان، استفاده از دانش جدید را میسرسازد (۱–۳). آموزش الکترونیکی یک فرآیند جدید در آموزش است که بر اساس فناوری های رایانه‌ای، چند رسانه‌ای و پردازشگرها شکل گرفته است. آموزش الکترونیکی انعطاف زیادی را در روش شناسی آموزشی، مدیریت محتوی، تعامل هم زمان و غیر هم زمان بین استادان و دانشجویان، سازماندهی و ساختار دوره‌ها، طرح‌های آموزشی و بالاخره ارزیابی دانشجویان بوجود آورده است (۴).

آموزش الکترونیکی ارائه برنامه آموزشی مبتنی بر ابزار الکترونیکی است. آموزش الکترونیکی شامل استفاده از رایانه یا دیگر وسایل الکترونیکی درچندین روش برای تدارک آموزشی یا مواد آموزشی است (۵). آموزش الکترونیکی ارائه آموزش از طریق وسایل الکترونیکی است. این نوع آموزش برای آن دسته از یادگیرندگان که در جستجوی آموزشهای غیرسنتی هستند یا به دور از موسسات آموزشی زندگی می‌کنند و یا به دلایل مختلفی تمایل دارند بصورت الکترونیک آموزش ببینند، جذابیت ایجاد می‌کند (۶، ۷).

آموزش الکترونیکی ارائه کننده محتوای آموزش از طریق رسانه‌های الکترونیکی شامل اینترنت، اینترانت، اکسترانت، نشر ماهوارهای، نوار صوتی تصویری، تلویزیون، سی دی رم و آموزش مبتنی بر رایانه میباشد. «الیوت میسی» آموزش الکترونیکی را استفاده از فناوری شبکه جهت طراحی، ارائه، انتخاب، مدیریت و توسعه آموزش تعریف میکند (۱۰–۸).

با پیشرفت آموزش الکترونیکی، آموزش علوم پزشکی نیز از ظرفیت های آن در زمینه‌های مختلف بهره جسته است. در قرن حاضر دانشکدههای پزشکی برای فائق آمدن بر مشکلاتی از قبیل افزایش تعداد دانشجویان متقاضی تحصیل، کمبود فضای فیزیکی و هزینه‌های هنگفت آموزش سنتی چاره‌ای جز پرداختن به آموزش الکترونیکی ندارند (۱۱). آموزش الکترونیکی کاربردهای مختلفی دارد، از جمله اجرای دوره‌های آموزشی منجر مدرک، آموزش‌های مداوم برای کارکنان پزشکی، آموزش بیماران، آموزش‌های عمومی برای ارتقاء سطح سلامت جامعه، آموزش‌های مکمل و شبیه سازی جهت آموزشهای عملی (۱۲). اهمیت موضوع از آنجایی روشن می‌گردد که جامعه اطلاعاتی دنیا موجب گردیده تا دانش پزشکی به طورمداوم در حال تغییر وتحول است به طوری که هر۴ تا ۵ سال به طور متوسط ۵۰ درصد دانش پزشکی و در طول ۸ تا ۱۰ سال، ۷۵ درصد دانش کهنه می‌گردد. تاثیرات تکنولوژی و موارد کاربردی آن درآموزش پزشکی بسیار چشمگیر می‌باشد. بنابراین بررسی ابعاد اثرات و تبیین راهکارهای آموزش الکترونیکی در علوم پزشکی بسیار اهمیت دارد (۳–۱). البته فراموش نکنیم که وجود ابزارهای مختلف الکترونیکی آموزشی، نیاز به کلاس‌هایی همچون تشریح با جسدهای واقعی را حذف نمی‌کنند، اما کمک بزرگی برای آموزش بهتر آناتومی در پزشکی خواهند نمود. کلاس آموزش درس آناتومی (کالبدشناسی) دانشجویان پزشکی، در دانشگاه امپریال لندن به یک تاچ اسکرین بزرگ تجهیز شده

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

است. میز تشریح مجازی (Virtual dissection table) یک صفحه چند لمسی بوده و یک اسکن سه بعدی از کل بدن انسان را نمایش می‌دهد. این اسکن به حسب نیاز می‌تواند عضلات، عروق، استخوان‌ها و احشا را نشان دهد یا آنها را برای دیدن بافت‌های زیرین پنهان کند. تقریباً چیزی شبیه به برش‌های سی تی اسکن (CT Scan) و ام آر آی (MRI) همچنین کلاس آناتومی دانشگاه استنفورد نیز به این گجت مجهز شده است (۱۳).

اجزاء و راهکارهای آموزش الکترونیکی این اجازه را می‌دهد تا تلاش بیشتری در زمینه آموزش فراهم گردد؛ بنابراین باعث می‌شود تا مرزهای کشورها به هم نزدیک‌تر شده و همه به یک همگرایی و به سمت آموزش‌هایی جهت افزایش توجه به سلامتی که هدف جهان آتی است سوق داده شوند (۱۴).

و از آنجا که آموزش پزشکی رکن اصلی توسعه ملی در نظر گرفته می‌شود (۱۶). بنابراین ضروری است که محیط‌های آموزشی متناسب با تغییرات روز و پیشرفتهای جهانی پیش رود و این کار نیازمند برنامه دقیق و مدیریت کارآمد و مؤثر است. درحالت کنونی برای معادل سازی و امکان فراهم سازی



اجزای تکنیکال درآموزش یادگیری پزشکی (۱۵)

آموزش پزشکی اثربخش و کارا سیستم آموزشی کشورعزیزمان نیازمند به طراحی و پیاده سازی آموزش پزشکی الکترونیک از طریق فناوری کامپیوتر امری ضروری است(۱۷).

فوایداستفاده‌ازفناوری‌کامپیوتربه‌عنوان‌قوی‌ترین،سریع‌ترین، ارزان‌ترین و مطمئن‌ترین راه دستیابی به اطلاعات امری است انکارناپذیر و گسترش روزافزون دسترسی به سخت افزارها و نرم افزارهای مناسب برای آموزش الکترونیکی پزشکی، بخصوص توسعه شبکه جهانی گستروب، افق جدیدی را در برابر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشورمان نهاده است (۱۸) و استفاده از این امکانات در جهت آموزش الکترونیکی پزشکی، به آرمان‌های کیفیت آموزش می‌گردد (۱۹). ازجمله فراگیرمحوری، یادگیری مادام العمر، یادگیری فعال، تعامل در یادگیری و چند رسانه‌ای بودن، کمک کند (۲۰).

از مزایای دیگرآموزش الکترونیکی پزشکی: نیازی به صرف وقت وحضور درکلاس نیست؛ روش مطالعه انعطاف پذیری است که مطابق با نیازهای دانشجویان است؛ سرعت مطالعه را خود دانشجو می‌تواند تعیین نماید: دارای کلاس‌های درسی، برنامه آموزشی، راهنمایی درس،...است؛ مزایای مربوط به کارگروهی در آن وجود دارد؛ کنجکاوی و ابتکار بیشتر به تکنولوژی جدید در آن وجود دارد؛ در آن اطلاعات به روز است؛ارزیابی به صورت برخط (ONLINE)صورت می‌پذیرد؛ محدودیت زمانی و مکانی نداشته و هزینه یادگیری را کاهش می‌دهد (۲۱).

از محدودیت‌های آموزش الکترونیکی پزشکی: متقاعد و توانمندسازی اعضای هیئت علمی؛ گذشته از اینکه دانشجویان باید به یادگیری مستقل وشیوه‌های استفاده از امکانات یادگیری مستقل الکترونیکی ترغیب شوند. فرآیندتغییر نگرش اعضای هیئت علمی وکسب تجربه در تهیه برنامه‌های جدید، فرآیند دشوار و وقت‌گیری است (۲۱).

به نظر می‌رسد برای توفیق در پیاده سازی آموزش الکترونیکی وبهره‌مندی‌ازظرفیت‌هاوگریزازتهدیدهای

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

احتمـالی در دانـشگاه‌هـای علـوم پزشـکی کشور، پرداختن به مطالعات تطبیقی و بهره‌بـرداری از تجارب دانشگاههای موفـق در کـشورهای پیـشرو در زمینه آموزش الکترونیکی لازم و ضروری است.

روش‌ها

مطالعه حاضر بصورت توصیفی-تطبیقی باجستجوی وسیع پایگاه‌های اینترنتی، نشریات معتبر، scopus، SID، Google، scholar، JISC، CSU، NYUو کتب مرتبط در این زمینه مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. راهکارهای اساسی در زمینه استقرار سازی آموزش الکترونیکی در حوزه آموزش علوم پزشکی ارائه گردید.

یافته‌ها

از مهمترین مسایل مطرح شده در اجلاس سال ۱۹۸۸ توسعه فناوری اطلاعات در عرصه آموزش پزشکی بود که دانشکده‌های زیادی درکشورهای پیشرفته از سیستم آنلاین جهت ارتباط با اساتید و دانشجویان را بکاربردند(۳-۱).

نتایج بررسی‌های انجام شده در وب سایت دانشکده‌های پزشکی کشورهای مورد مطالعه در زمینه کاربرد یادگیری الکترونیکی به این شرح می‌باشد: در دانشگاه هاروارد، تکنولوژی فناوری اطلاعات اکثر برنامه درسی را شامل می‌شود. علوم پایه و پاتوفیزیولوژی وسرفصل‌های دو سال اول تقریباً ۸۰ درصد بصورت الکترونیکی هستند. دانشجویان از طریق شبکه به تمامی موارد درسی الکترونیکی دسترسی دارند. در سال ۲۰۰۷، حدود۲۶۳ دوره برای آموزش مداوم پزشکی ارائه و حدود۶۰۰۰۰ نفر از ۱۰۵ کشور در آن ثبت نام کردند. بعضی از این دروس بصورت برخط و برخی بصورت غیر برخط و چندرسانه‌ای ارائه می‌شوند. بیش از ۵۰ درصد محاوره‌ای مطالب در قالب صفحات وب است و از طریق شبکه محلی قابل دسترسی هستند (۲۲، ۲۳).

دردانشگاه میشگان،اکثر دروس بصورت برخط یانرم افزاراست (۲۴). دانشگاه جانز هاپکینز در پایگاه اینترنتی خود، بخشی ازآموزش را به صورت بر خط قرار داده است و از طریق شبکه داخلی وجهانی با شناسه کاربری قابل دسترسی است.و در زمینه بهداشت و سلامت عمومی عرضه می‌شود. در فهرست دروس این دوره‌ها، درس‌هایی از قبیل اپیدمیولوژی، تغذیه و بیولوژی به چشم می‌خورد (۲۵). دانشگاه پزشکی نیویورک در سال‌های اخیر، یادگیری الکترونیکی را در دستور کار دانشجویان پزشکی قرار داده است در سال اول و مقدمات پزشکی، دانشجویان دوره‌های درسی نظیر بیوشیمی، فیزیولوژی، علم اعصاب و علم رفتاری را ازطریق وب می گذرانند (۲۶). دانشگاه پنسیلوانیا دوره چهار ساله پزشکی را به صورت الکترونیکی آماده ساخته است (۲۷).

بررسی‌های به عمـل آمـده در دو دانـشگاه مارشـال و دراکسل در ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد کـه در دانشگاه مارشال برای دوره‌هـای آنلایـن از WebCT Vista-استفاده شـده کـه بـه سیـستم مـدیریت دوره و مبتنی بر وب مشهور است. دوره‌های آنلاین ارائه شده در این دانشگاه به وسیله اساتید گـروه‌هـای آموزشـی پایجادشده و محتـوی دوره‌هـا و دروس و گواهینامـه پایان دوره‌ها مشابه دوره‌های حضوری است (۲۸) تولید آموزش با کیفیت بالا در سطح مقاطع کارشناسی و تحصیلات تکمیلی، ارائـه خـدمات و تـأمین منـابع برای پیشرفت آموزش دانشجویان، بـالا بـردن کیفیـت مراقبـت بهداشـتی درمـانی، در دسـترس قـرار دادن آموزش با استفاده از روش‌های مناسب و گسترش آن از طریق نوآوری جزو مفاد مأموریت سازمانی دانـشگاه قرار دارد. دوره‌های ارائه شده از طریق این دانشگاه را می‌توان به سه قسمت آنلایـن، حـضوری بـا اسـتفاده فناوری و آموزش ترکیبی تقسیم کرد. دانشجویان آنلاین منطبق با برنامه زمانی خود تحصیل میکنند و محل تحصیل آنها در خانه، محل کار و در هر جایی که امکان کار با رایانه و دسترسی به اینترنت وجود

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

دارد، انتخاب می‌شود. مدیریت این دانشگاه تاکید دارد که دانشجویان آنلاین باید با مهارت خود آموزی و مدیریت زمان قادر به برقراری ارتباط و توانایی کار با رایانه را داشته باشند (۲۹). برای استفاده از دوره‌های آنلاین، دانشگاه نرم افزار و سخت افزار مورد نیاز را به دانشجویان معرفی می‌کند. ملزومات خاص از قبیل مدرک تحصیلی قبلی برای ورود به این دوره‌ها مورد نیاز است. ارزیابی بصورت آنلاین صورت می‌گیرد. برخی از دوره‌های آنلاین این دانشگاه عبارتند از: کدگذاری پایه ICD9CM، کدگذاری پیشرفته، بهداشت فردی، اصطلاحات پزشکی، سیستم‌های مدیریت محیطی، تشخیص و برنامه‌ریزی درمان، ارزیابی خطرات محیطی، تغذیه و رژیم درمانی، مشاوره روانی و غیره (۳۰). اما دانشگاه درکسل، دانشگاهی است که در آن در سال ۲۰۰۰ برای اولین بار دانشکده‌های کاملاً بی سیم دایر شد. در این دانشگاه بیش از ۱۹۵۰۰دانشجوی پاره وقت و تمام وقت در کالج‌های مختلف به تحصیل مشغول هستند (۳۱). دانشگاه آنلاین درکسل مختص برنامه‌های آموزش از راه دور مبتنی بر اینترنت در ایالت متحده آمریکا و خارج از آن است. این دانشگاه از سال ۱۹۹۶ برنامه‌های آنلاین خود را ارائه می‌دهد. برنامه‌های آن به عنوان بهترین برنامه‌های تحصیلی رتبه بندی شده است(۳۲). این دانشگاه مدارک کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری و هم چنین گواهینامه‌هایی را در دوره‌های مختلف ارائه می‌کند. در سال ۲۰۰۲ دانشگاه درکسل اولین سرویس پرتال وب موبایل را برای دانشجویان راه‌اندازی کرد تا از هر جای دنیا به یک میزان از اطلاعات مورد نیاز از طریق مجازی تحت شبکه دسترسی پیدا کنند(۳۳). امروزه دانشکده پزشکی دانشگاه درکسل بیش از ۱۰۰۰ دانشجوی رشته علوم پزشکی دارد که از این نظر بیشترین تعداد را در بین دانشکده های پزشکی خصوصی کشور آمریکا داراست(۳۴) . ماموریت دانشگاه درکسل تهیه آموزش آنلاین با کیفیت بالا با ارائه روش مناسب برای کسب مدارک معتبر بدون حضور فیزیکی در کلاس است. تعهد به نوآوری و تعالی در آموزش باعث شده تا این دانشگاه از دیگر موسسات ارائه دهنده آموزش آنلاین در کشور آمریکا متمایز شود (۳۵). کلیه خط مشی‌ها و استانداردهای دوره‌های آنلاین مشابه دوره‌های حضوری است (۳۶). ارزیابی در این دانشگاه بصورت آنلاین صورت می‌گیرد. دوره‌های آنلاین در رشته‌های علوم پزشکی عبارتند از: دستیاری پزشکی، پرستاری، پژوهش‌های بالینی، پرستاری بهداشت زنان، مدیریت سیستم‌های بهداشتی درمانی، نوآوری در پرستاری، بیوانفورماتیک، آشنایی با صورت حساب‌های پزشکی و کدگذاری، طب مکمل، بهداشت عمومی و غیره (۳۷).کشور انگلستان نیز در دو دهه اخیر رشد و پیشرفت زیادی در زمینه آموزش الکترونیکی پیدا کرده است. دانشگاه اولستر در سال ۲۰۰۱ استراتژی اولیه آموزش الکترونیکی را تصویب کرد که از سه مرحله ابتدایی، میانی و پیشرفته تشکیل شده است. پروژه آموزش از راه دور این دانشگاه Campus one نامیده میشود که مجموعه‌ای از دوره‌های آنلاین را برای افراد متقاضی در سراسر جهان ارائه می‌دهد. حیطه دوره‌های Campus one شامل برنامه‌های تحصیلات تکمیلی، دوره‌های توسعه حرفه‌ای، آموزش‌های مداوم و دوره‌های کوتاه مدت می‌باشد که همگی از طریق اینترنت ارائه می‌شوند. مرکز خدمات آموزش الکترونیکی متولی پروژه آموزش الکترونیکی در این دانشگاه است. دانشگاه اولستر در رشته‌های علوم زیست پزشکی توان بالایی دارد و تاکنون در ارزیابی به عمل آمده رتبه‌های بالایی را در این رشته‌ها بدست آورده است (۳۸، ۳۹). این دانشگاه مدلی را برای آموزش ترکیبی ارائه داده است که بسیار شفاف و ساده بوده و برای فعالیت‌های آموزشی دانشجویان و تعامل آنها با استادان خود با استفاده از مفاهیم و زبان جامع مناسب بوده و به انتشار رشته‌های علمی کمک

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

می‌کند. نقطه قوت این روش شفاف بودن آن، استفاده از زبان انگلیسی و ظرفیت بالای آن در تحلیل فعالیت‌های پیچیده آموزشی است (۴۰). آموزش مبتنی بر وب در این دانشگاه به سه روش ارائه می‌شود: آموزش تکمیلی بوسیله وب، وابسته به وب و کاملاً آنلاین (۴۱). ارزیابی بصورت آنلاین صورت می‌گیرد. دوره‌های ارائه شده از طریق آموزش الکترونیکی عبارت است از: سم شناسی محیطی و کنترل آلودگی، علوم زیست پزشکی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مراقبت بهداشتی و اجتماعی، بهداشت حرفه‌ای، پزشکی قانونی، جراحی کاتاراکت، ارزیابی مروری و مهارتهای ارتباطی در اختلالات تغذیه‌ای، مدلهای مداخله‌ای در اختلالات تغذیه‌ای، اختلالات تغذیه‌ای، پرستاری، دستورالعمل‌های غذایی، پرستاری پیشرفته و غیره (۴۲). دانشگاه منچستر یکی دیگر از موسسات آموزشی موفق در کشور انگلستان است که به عنوان یک دانشگاه جامع و یک مرکز جهانی برای یاددهی، یادگیری، تحقیق و ابداع منطبق با نیازهای دانشجویان فعالیت می‌کند (۴۳، ۴۴). گروه آموزش از راه دور این دانشگاه، از سال ۱۹۸۱ شروع به کار کرده است. محیط آموزش مجازی دانشگاه webct نامیده می‌شود. دانشجویان امکان تحصیل آنلاین را با استفاده از مواد درسی ایجاد شده به وسیله اساتید، دانلود این مطالب و انجام آزمون‌های آنلاین را با دسترسی به مواد صوتی و تصویری دارا می‌باشند. به علاوه آموزش الکترونیکی توأم با برگزاری کلاس (آموزش ترکیبی) ارائه می‌شود. این دانشگاه ملزم به تأمین نرم‌افزارها وسخت‌افزارهای مورد نیاز دانشجویان است. دانشجویان می‌توانند به نمرات، نتایج ارزیابی‌ها، نظریات و بازخوردها در هر زمان دسترسی داشته باشند (۴۵). دانشگاه منچستر، تکنیک‌های آموزش مجازی متنوعی از قبیل سخنرانی‌های مجازی، امتحانات عملی مجازی، ویدیو کنفرانس، و یاددهی مجازی را در برنامه‌های خود بکار می‌گیرد و از سخنرانیهای مجازی در رشته بیوانفورماتیک و از امتحانات عملی مجازی در رشته‌های مهندسی ژنتیک و گلیکوبیولوژی استفاده می‌کند. ارزیابی بصورت آنلاین و حضوری است. در رشته‌های بیوشیمی، ژنتیک ملکولی، آشنایی با سیستمهای بدن، ژنها، داروها، بیان ژن، انگل شناسی و مقررات دارویی از آموزش‌های الکترونیکی مبتنی بر مسئله استفاده می‌شود. همچنین این دانشگاه دوره‌های آنلاین ایمنی شناسی، بهداشت حرفه‌ای، بهداشت عمومی و مراقبت بهداشتی اولیه را ارائه می‌نماید (۴۶). دانشگاه آفریقای جنوبی در کشور آفریقای جنوبی امروزه هدایتگر آموزش از راه دور به صورت جامع، منعطف و قابل دسترس است. در سال ۲۰۰۲، انجمن آموزش از راه دور و اعتباربخشی ایالت متحده آمریکا این دانشگاه را به رسمیت شناخت. دانشگاه افریقای جنوبی دانشجوی تمام وقت ندارد، و هیچ کلاسی به صورت فیزیکی برگزار نمی‌شود. اگرچه ممکن است کلاسهایی جهت بحث و تبادل نظر برگزار شوند ولی این کلاس‌ها اجباری نبوده و برای هر موضوعی نیز تشکیل نمی‌شوند (۴۷). این دانشگاه در پاسخ به نیازهای گوناگون جامعه فرصت‌های آموزش با کیفیت و منطبق با شغل دلخواه را همراه با اصول آموزش مادام‌العمر، قابل انعطاف و دانشجو محور تهیه و تدارک دیده است. ارائه خدمات پشتیبانی به یادگیرندگان از طریق فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات مناسب، نیازهای دانشجویان را برآورده می‌کند (۴۸). تولید کردن عمده برنامه‌های کیفی آموزش از راه دور جزو اهداف استراتژیک این دانشگاه در سال ۲۰۱۵ می‌باشد (۴۹). مواد آموزشی ارائه شده شامل تدریس خصوصی، پشتیبانی فن‌آوری، تله کنفرانس، ویدئو کنفرانس و آموزش آنلاین است (۵۰). MYUNISA پرتالی است که در دانشگاه مزبور برای گسترش ارتباطات بین اساتید و دانشجویان ایجاد شده است. دانشجو می‌تواند به

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

اطلاعات مدیریتی از قبیل بیوگرافی، گزارشات دانشگاهی، تکالیف، تاریخ و نتایج آزمون‌ها و پرونده‌های مالی دسترسی داشته باشد. دانشجویان بواسطه وجود نشست‌های گروهی بصورت آنلاین و ایمیل می‌توانند با همکلاسی‌ها و اساتید خود در تعامل باشند (۵۱). بدست آوردن منابع و فایل‌های اضافی آسان است و مواد درسی رسمی می‌تواند در صورت نیاز دانلود شود. ارزیابی بصورت آنلاین و حضوری صورت می‌گیرد. دوره‌های آموزش از راه دور در دانشگاه آفریقای جنوبی عبارتند از: بهداشت جامعه، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، آموزش بهداشت، بهداشت روان، بهداشت عمومی، مامایی، پرستاری، مراقبت‌های اورژانس قبل از بیمارستان، بهداشت حرفه‌ای و طب سالمندان (۵۲). دانشگاه وسترن کپ نیز تقریباً هم‌زمان با دانشگاه آفریقای جنوبی (در سال ۲۰۰۵) گروه آموزش الکترونیکی خود را راه‌اندازی نموده و در طی این مدت رشد سریعی داشته است. وظایف گروه آموزش الکترونیکی، کمک و راهنمایی به دانشجویان به منظور دریافت دوره‌ها و ارائه آنها مبتنی بر وب، تکمیل فن‌آوری‌های آموزشی، طراحی و ارائه دوره‌های آموزشی جدید و یکسان کردن روش‌های آموزشی، ارائه خدمات پشتیبانی به دانشجویان جهت استفاده از سیستم مدیریت آموزشی الکترونیک و ارائه جلسات مشاوره‌ای است (۵۳). رهبری پشتیبانی کننده و وجود خط‌مشی‌ها و راهبردهای سازمانی قابل اجرا و توجه به بازخوردهای مستمر از مولفه‌های اصلی موفقیت در ایجاد آموزش الکترونیکی در این دانشگاه به شمار می‌رود. در سال ۲۰۰۰ سیستم مدیریت آموزش الکترونیک رسماً در این دانشگاه راه‌اندازی شد و واحد فناوری یاددهی- یادگیری جهت نظارت و پشتیبانی از سیستم و ارتقاء آموزش الکترونیکی تاسیس گردید (۵۴). دانشگاه وسترن کپ به ارتقاء مهارت‌ها و صلاحیت‌های فنی کارکنان خود و ارائه آموزش‌های نظری به آنها و دسترسی کارکنان به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات اعتقاد دارد. گروه‌های برنامه ریزی آموزشی، آموزش کارکنان، سواد آموزی دیجیتالی، توسعه مواد درسی و رسانه دیجیتالی از جمله گروه‌های اختصاصی برای پشتیبانی از اعضای هیات علمی، کارکنان و دانشجویان این دانشگاه می‌باشند. گروه آموزش الکترونیکی تا به حال ۲۲۰۸ دانشجو را آموزش داده است. کمی پهنای باند مشکل اساسی در پیاده سازی موفق آموزش الکترونیکی در این دانشگاه است، به طوریکه بررسیهای انجام شده در سال ۲۰۰۴ نشان داد که۵۲درصد دانشجویان و ۴۸ درصد کارکنان اعتقاد دارند دسترسی به اینترنت در این دانشگاه برای نیازهای آنان کافی نیست. دوره‌های آموزش از راه دور این دانشگاه عبارتند از: بهداشت عمومی، کاردرمانی، فیزیوتراپی، تغذیه، طب مکمل، آموزش بهداشت، بهداشت دهان و دندان، پرستاری و روان درمانی (۵۵). در کشور استرالیا، دانشگاه چارلز استورت و دکین از مؤسسات معتبر در ارائه آموزش‌های الکترونیکی و آزاد به شمار می‌روند (۵۶). ارائه خدمات و سواد اطلاعاتی و آموزش الکترونیک با کیفیت بالا در هر زمان و مکان به مراجعین و متقاضیان از ماموریت‌های اصلی این دانشگاه‌ها به شمار می‌رود (۵۷). مرکز تقویت یاددهی - یادگیری متولی اجرای آموزش الکترونیکی در دانشگاه چارلز استورت است. این دانشگاه پیشگام آموزش آنلاین در استرالیا است و تاکنون ۱۸۰۰۰ دانشجو را آموزش داده است. آمارها نشان می‌دهد در هر دو گروه آموزشی (حضوری و غیر حضوری) روند افزایشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد و دانشجویان از طریق سیستم جامع آنلاین از امکانات آموزشی این دانشگاه از هر جای دنیا برخوردار می‌شوند (۵۸). این دانشگاه در زمینه تولید آموزش از راه دور، گواهینامه‌های ملی و بین المللی مختلفی را دریافت کرده

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

است. دانشجویان آنلاین همانند دانشجویان حضوری از سطح بالای آموزشی برخوردار هستند (۵۹). MY.CSU پرتال شخصی دانشجویان است که محدوده کاملی از تسهیلات و خدمات آنلاین را برای دانشجویان در اختیار دارد. این پرتال دروازه اصلی آنلاین این دانشگاه میباشد و تنوع وسیعی از خدمات آنلاین ویژه را برای دانشجویان از قبیل ایمیل، نشستهای گروهی، مباحث علمی، بیوگرافی، نتایج آزمونها، خدمات دانشجویی، کتابخانه و دیگرحوزه‌های مدیریتی را ارائه می‌دهد (۶۰). دانشگاه دارای سیستم ارزیابی آنلاین و پیگیری تکالیف الکترونیکی، دسترسی به اطلاعات دوره، محتوی و منابع آموزشی، به مناظره گذاشتن موضوعات علمی با اساتید و دانشجویان، شرکت در گفتگوی اینترنتی زنده با همکلاسی‌ها و اساتید، استفاده از منابع سمعی و بصری و چندرسانه‌ای بعنوان وسایل آموزشی، خود ارزیابی آموزشی، اتصال به منابع موجود بر روی وب، فرستادن ایمیل به دیگر دانشجویان و اساتید در ارتباط با موضوع است(۶۱).

دوره‌های ارائه شده از طریق آموزش الکترونیکی عبارتند از: مدیریت خدمات بهداشتی، تفسیر تصاویر رادیوگرافی، پزشکی هسته‌ای، ام آر آی، علوم بالینی و پیراپزشکی، بهداشت روان، مشاوره ژنتیک و علوم بهداشتی(۶۲).دانشگاه دکین نیز همانند دانشگاه چارلز استورت در زمینه آموزش آنلاین و از راه دور پیشگام است و هم اکنون تعداد ۱۰۰۰ دانشجو در دوره‌های مختلف و از راه دور این دانشگاه مشغول به تحصیل هستند. این دانشگاه از سال ۱۹۸۱ برنامه آموزش الکترونیکی و از سال ۱۹۹۳ برنامه آموزش از راه دور را ارائه کرده و تاکنون توانسته است جوایز مختلفی را به خاطر استفاده نوآورانه از فناوری و مشارکت در فرآیند یاددهی - یادگیری به دست آورد) ۶۳، ۶۴.(مدیریت دانشگاه دکین به آموزش‌های مادام‌العمر و مداوم، متعهد و پای بند است (۶۵).دانشجویان این دانشگاه که از سراسر دنیا انتخاب می‌شوند از طریق تحصیل در دوره‌های آموزش از راه دور یک شهروند جهانی به حساب می‌آیند. در حال حاضر بیش از ۴۰ درصد از دانشجویان این دانشگاه از طریق آموزش از راه دور مشغول به تحصیل هستند (۶۶). دانشجویانی که در دوره آموزش از راه دور تحصیل می‌کنند همانند دانشجویان حضوری مواد درسی جامع شامل مشاوره تحصیلی، فهرست مطالعه، نوارهای صوتی و تصویری و دیگر ملزومات آموزشی را دریافت می‌کنند (۶۷). دانشگاه دکین آموزش آنلاین قابل انعطاف را برای دانشجویان از راه دور و حضوری ارائه می‌دهد (۶۸).دانشجویان بدون ملاقات حضوری با یکدیگر و با اعضای هیأت علمی با هم تعامل داشته و به منابع آموزشی، کاتالوگ‌ها، پایگاه‌های عرضه اطلاعات، کتابخانه و بسیاری از امکانات آموزشی دسترسی دارند. محیط آموزش آنلاین شامل دکین آنلاین و وب سایت‌های دکین می‌باشند که توسط سی دی و وب سایت پشتیبانی می‌شود (۶۹). مدیریت دانشگاه تأکید دارد تا دانشجویان مهارت‌های فناوری اطلاعات و یاددهی - یادگیری مناسب برای استفاده از محیط آنلاین را کسب کنند. سیستم مدیریت آموزشی دانشگاه WebCT Vista می‌باشد (۷۰). رشته‌های ارائه شده آنلاین عبارتند از: آموزش بهداشت، توسعه بهداشت، آموزش دیابت، پرستاری، تغذیه، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، تغذیه، بهداشت عمومی و بهداشت حرفه‌ای (۷۱).

آموزش الکترونیکی دردانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در مقایسه با کشورهای توسعه یافته هنوز درمراحل اولیه خود به سرمی‌برد و تنها چند دانشگاه علوم پزشکی کشور نسبت به راه اندازی سامانه آموزش الکترونیکی اقدام کرده‌اند. در دانشگاه علوم پزشکی تهران دوره‌های دکترای حرفه‌ای آموزش پزشکی و دکترای حرفه‌ای پرستاری و مدیریت خدمات بهداشتی- درمانی و اولین سیستم یادگیری الکترونیکی دانشگاه علوم

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

پزشکی تهران که جنبه کمک آموزشی دارد، از سال ۱۳۸۲ آغاز به کارکرده است و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی از سال ۱۳۸۲ از شبکه داخلی برای آموزش درس فیزیولوژی استفاده کرده است که به نظر می‌رسد نمونه بسیار خوب و قابل استفاده‌ای از یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی باشد (۸، ۹).در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، آموزش الکترونیکی برای اولین بار برای دستیاران دندانپزشکی به اجرا گذارده شد. این گروه درس مدلاین را بصورت آنلاین گذرانند (۱۰). در دانشگاه علوم پزشکی شیراز، یادگیری الکترونیکی درحوزه آموزش مداوم و آموزش ضمن خدمت کارکنان ارائه گردید (۱۱).

ازکاربردهای آموزش الکترونیک درعلوم پزشکی: آموزش مداوم درعلوم پزشکی (که ازنمونه‌های آن دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز با طراحی تارنمای .Http: //cme.tums ac.ir در این زمینه پیشتاز آموزش الکترونیک دراین حوزه است)؛ بیمار مجازی یا یادگیری مبتنی بر سناریوی بالینی؛ شبیه سازی درعلوم پزشکی؛ نرم‌افزارهای آموزشی برای آموزش علوم پزشکی؛ نرم‌افزارهای تولید وارائه محتواهای آموزشی؛ برنامه‌های آموزشی مبتنی برحل مسله بالینی؛ ابزارهای کمک آموزشی مانند اطلس پزشکی تزاروس، ابزارهای وب در توسعه و گسترش یادگیری در علوم پزشکی بود (۲۱).

شش اصل آموزش الکترونیکی موثر در علوم پزشکی: اصل چندرسانه‌ای (افزودن گرافیک‌ها)؛ اصل مجاورت (قراردادن متن در نزدیکی گرافیک‌ها)؛ اصل مدالیته (توضیح سمعی وبصری)؛ اصل اضافه کردن (توضیح دادن گرافیک‌ها به طورشفاهی وهمراه با مطالب اضافی)؛ اصل یکپارچگی (استفاده بی دلیل از گرافیک‌ها یا تصاویر ومتن و صدا ممنوع)؛ اصل ویژه سازی (استفاده از روش صحبت یا محاوره)(۷۲).

جهت پیاده سازی آموزش الکترونیکی درعلوم پزشکی به یکسری از زیرساخت‌ها نیاز هست که اینها باعث موفقیت یا عدم موفقیت آموزش الکترونیکی می‌گردد از جمله: زیرساخت‌های فناوری (ظرفیت لازم برای پشتیبانی از کاربران و بارشبکه را داشته و همچنین باید دارای قابلیت انعطاف درجهت توسعه باشد)؛ زیرساخت فرهنگی (قبل از پیاده سازی آموزش الکترونیکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی باید به بسترسازی فرهنگی، آشناسازی و ایجاد بینش مثبت در بین مسئولان، اساتید، دانشجویان و کارمندان دانشگاه نسبت به آموزش الکترونیکی پزشکی پرداخت) (۷۳، ۷۴) و همچنین از میان عوامل دانشگاهی مهمی که در پیاده سازی موفق پروژه‌های آموزش الکترونیکی نقش دارند، شاخص‌هایی ازجمله "برنامه، چشم‌انداز، امورمالی، اطلاع رسانی، ارتباطات، ساختار و استانداردها" دارای بیشترین اهمیت هستند (۷۵).

از مهارت‌های مورد نیاز آموزش آنلاین موفقیت‌آمیز می‌توان به مهارت‌های فردی؛ مهارت‌های مطالعه؛ مهارت‌های عمومی کار با رایانه و اینترنت اشاره کرد (۷۶). حوزه آموزش پزشکی متفاوت‌تر ازسایرحوزه‌های آموزشی بوده و در حوزه آموزش پزشکی، علاوه بر مسائل تئوریک، برخورداری از آزمایشگاه، اقدامات بالینی و مواجهه با بیمار به عنوان روش‌های مختلف یاد می‌شود. به همین لحاظ، روش‌های صرفا الکترونیکی به تنهایی کارساز نمی‌باشد.در حوزه علوم پزشکی تنوعی ازمتدها و روش‌های یادگیری الکترونیکی دخیل می‌باشد و با ادغام ICT در برنامه آموزشی توصیه می‌شود موضوعاتی ازبرنامه آموزشی که به صورت مؤثر قابل ادغام با ICT است کاملاً مشخص و اساتید همچنین فعالیت‌های دانشجویان برای توسعه آموزش به وسیله ICT تشویق گردند (۷۷).

از دیگر راهکارهای استقرار سازی آموزش الکترونیکی در پزشکی عبارتند از: آموزش ترکیبی شامل بازنمود این شیوه آموزشی در نوشتارهای شناخت روشهای آموزش الکترونیکی آورده شده است. گروه تصویرسازی الکترونیکی در پزشکی و نقش نگاره، ویدیو و پویانمای در آموزش پزشکی انکار ناپذیر است. همزمان با این پیشرفت‌ها کاربران نیز انتظارات بیشتری از ارائه دهندگان این منابع آموزشی دارند. قطب آموزش

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

الکترونیکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز نیز در این راستا تلاش در تولید این سری از منابع و ارائه آنها به عنوان داده‌های چندرسانه‌ای بومی کشور دارد. آموزش‌های مجازی همزمان (این مولفه نیز به شناساندن روش‌هایی که شبیه ساز ساختار آموزشی چهره به چهره به شکل الکترونیکی هستند، می‌پردازد؛ پزشکی از راه دور (به منظور تامین بهداشت، مراقبت‌های درمانی یا آموزش بیمار با هدف ارتقاء وضعیت بیمار (۱۲) .

نتیجه‌گیری

درس‌های پزشکی که بصورت"برخط" ارائه گردیدند اگرچه شکل‌گیری آن در ایران با کندی صورت پذیرفت اما نتیجه بررسی‌ها نشان داد که کاربرد یادگیری الکترونیکی برنامه مورد توجه دانشگاه‌های علوم پزشکی دنیا قرارگرفته و برخی از دانشگاه‌ها از جمله دانشگاه‌های علوم پزشکی آمریکای شمالی، این مقوله را در آموزش علوم پایه بطور کامل انجام دادند. در کشور ما نیز بعضی از دانشگاه‌های علوم پزشکی در زمینه آموزش‌های مداوم برنامه‌هایی را به مورد اجرا گذاشته‌اند و برخی دیگر نیز در زمینه‌های تک‌درس بصورت الکترونیکی اقدام کرده‌اند و فناوری اطلاعات ظرفیتی بالقوه وسیعی برای بهبود کیفیت در آموزش پزشکی و تخصصی فراهم می‌کند. برای هر فعالیت آموزشی باید به این سؤال پاسخ داد که فناوری اطلاعات چگونه می‌تواند دستیابی به اهداف آموزشی را تسهیل کند (۷۸). همچنین با توجه به علاقه‌مندی مسئولان دانشگاه‌ها به بهره‌برداری از روش‌های الکترونیکی و گسترش دسترسی به فناوری‌های آموزشی و کاربرد یادگیری الکترونیک در حوزه علوم پزشکی ازجمله تله مدیسین، مشاوره‌های از راه دور و سیستم‌های اطلاعات پزشکی به خصوص در بیمارستان‌های آموزشی و درمانی. برای تحقق این هدف باید عوامل مهم اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی نظیر عوامل سازمانی، تکنولوژی، روش‌های کار، عوامل محیطی، ذینفعان، منابع آموزشی و سواد اطلاعاتی مدنظر قرار گیرد (۲۸).

بنابراین، این روش دانشجویان را تشویق می‌کند تا از خود خلاقیت و کنجکاوی بیشتری نشان بدهند. لازمه موفقیت در اجرای آموزش الکترونیکی دردانشگاه‌های علوم پزشکی برقراری زیرساخت‌ها و استانداردهای ضروری آن قبل از پیاده سازی و تداوم آنها در حین اجر است. تجارب نشان می‌دهند بدون توجه به این زیرساخت‌ها و استانداردها، آموزش الکترونیکی از رسیدن به اهداف خود باز مانده است. با عنایت به مزایایی که آموزش الکترونیکی بطور ذاتی آن را داراست لزوم توسعه آموزش الکترونیک علوم پزشکی می‌باشند. باتوجه به اینکه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در مقایسه با دانشگاه‌های دیگر جهان تجربه کمتری دارند، پیشنهاد می‌گردد با تطبیق فرایندها مناسب‌ترین روش آموزش الکترونیکی انتخاب ونسبت به پیاده سازی آن اقدام گردد. همچنین تشکیل کنسرسیوم‌هایی در این زمینه علاوه بر صرفه جویی درهزینه‌های پیاده سازی آموزش الکترونیکی به انتقال تجارب، تبادل محتوی درسی و تشریک مساعی بین دانشگاه‌ها کمک خواهد نمود (۲۹).

با همه تاکیدات و مطالعات صورت گرفته باید قبول کرد که دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور کاستی‌های زیادی نسبت به کشورهای توسعه یافته در زمینه الکترونیکی آموزش پزشکی دارند با این حال وجود خط مشی‌ها و راهبردهای مشخص و مأموریت سازمانی روشن دردانشگاه‌های علوم پزشکی کشور آینده موفقی را پیشروی این دانشگاه‌ها قرار می‌دهد و پیشنهاد می‌گردد با مطالعه فرآیندهای موجود در دانشگاه‌های پیشرو و توسعه یافته در کشورهای منتخب و استفاده از تجارب آنها در زمینه آموزش الکترونیکی رشته‌های مختلف گروه پزشکی مناسب‌ترین روش‌ها منطبق با زیرساخت‌های فرهنگی و مهارت‌های مورد نیاز انتخاب و نسبت به پیاده سازی آنها اقدام شود (۳۰).

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

References

1- Azizi F, editor. Medical Education, visions and challenges. 1st edition. Tehran: Education and Student Department,Shaheed Beheshti Medical University; 2003. [In Persian].
2- World Federation for Medical Education (WFME). Basic Medical Education. WFME Global Standards For QualityImprovement. Copenhagen, Denmark: WFME Office; 2003.
3- GJ, Mintzer MJ, Leipzig RM. The Impact of E-Learning in Medical Education. Acad Med 2006;81: 207.
4- -learning center of Isfahan medical University.
5- Skills needed for successful online learning. [homepage on the Internet]. Charles SturtUniversity.[c2008; cited 2008 May 8].Availablefrom: http: //www.csu.edu.au/division/ studserv/ online/ learning/skills.htm
6- Official website of Shiraz Medical University. Available from: http: //sums.ac.ir
7- Nejati A, Zibaie M. Knowledge transfer new pattern. Tadbir 2004;13: 129. [In Persian]
8- Della Corte F , La mura F and petrino R. E – learning as educational tool in emergency and disaster medicine teaching. Minerva Anestesiol 2005; 71 (5): 18 – 95.
9- Stockley D. E – learning definition and explanation (Monograph on the internet).2008. Available from: www. derekstockley. com , Accessed at 2008.
10- Pecor S. What is E – learning ? (Monograph on the internet).2008. Available from: www. cum.edu, Accessed at 2008.
11- Anonymous. KCB336 New Media Technologies Students in the Creative Industries Faculty E – learning. En- cyclopedia of New Media (Monograph on the internet).Avaliable from: URL: http: // wiki. Media – culture. org. au / index, Accessed at 2008.
12- Anonymous. A history of E – Learning (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // internettime. com / learning / articles / OTH. doc, Accessed at 2008.
13- Rabi E, Advanced education in electronc period , Tehran: Iran Internatinal university.1383
14- Committee of literacy of informational process , national committee of research fromthe U.S. translated by Ghasemi Ali. Tehran. Chayar.1381.
15- Official website of Harward medical school. Available from: http: //hms.harvard.edu
16- Zolfaghary M, effect of two methods: lecture presentation and electronic educationon teaching of mother and child health for nursing students. Iranian Journal ofeducation in medical science. 1386. 7.1.P 31-39.
17- Bahadorani M, Yousefi E, Changizi M, effect of three medline teaching methods onmedical students: on line education , normal education and mixed methods. IranianJournal of education in medical science.1385. 6.2: P 35-45.
18- Zandi S,Abedi S, Changizi M, Electrical education and its as anew educational
19- E-learning definition and explanation [homepage on the Internet]. Dereck stockley [update 2006February 24; cited 2008 May 8].Availablefrom: http: //derekstockley.com.au/ elearningdefinition.Html
20- Clark, R.. Sex principles of effective e- learning: whatworks and why. Learningsolutions [serial on theInternet].2002 Sept 10; [cited 2008 May 8]; Available from: http: //www. elearningguild.com/pdf/2/091002DES
21- Blinco K, Mason J, McLean N, Wilson S. Trends and issues in Elearninginfrastructuredevelopment [Monograph on the internet]. 2004[cited 2008 May 8]. Available from: http: //www. jisc.ac.uk/uploaded_documents/Altilab04-infrastructureV2. pdf
22- Official website of New York University. Available from: http: //www.nyu.edu.
23- Masson P. Open source software is not a technology. Available from: http: //www.psu.edu. 2007.
24- Official website of internet continuing education of Tehran Medical University. Available from: http: //cme.tums.ac.ir
25- E-learning center of Isfahan medical University.
26- Official website of Shiraz Medical University. Available from: http: //sums.ac.ir
27- Nejati A, Zibaie M. Knowledge transfer new pattern. Tadbir 2004;13: 129. [In Persian]
28- Nota B. NYU online , other distance education ventures closed (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: //findarticles. Com, Accessed at 2008.
29- Kullota T, Cho Y , Kajiwasa M and Baba K. Use of a computer – assisted simulation system in undergraduate education of laboratory technologists. Rinsho Byori 2007; 55 (6): 517-21.
30- Anonymous. About Marshal University on line (MUO) (Monograph on the internet).2008. Available form: URL: http: //www. marshall. edu / muonline / overview, Accessed at 2008.
31- Anonymous. Types of courses, Marshal University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. marshall. edu / muonline / course – tupes. asp , Accessed at 2008.
32- Anonymous. Are online courses right for You? (Monograph on the internet).2008. Marshall University. Available from: URL: http: // www. marshal. edu / muonline / ecoursesrightforyou. Asp , Accessed at 2008.
33- Anonymous. Muonline courses. Marshall University (Monograph on the internet).2008. Available form: URL: http: // www. marshall. edu / muonline / courses / results. asp, Accessed of 2008.
34- Anonymous. A Brief history of Drexel University, Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel. edu / about / history / brief. aspx, Accessed at 2008.

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

35- Anonymous. About Drexel University, Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel. com / corporate / drexel. aspx, Accessed at 2008.

36- Anonymous. About Derexl University, Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel.edu / em / grad / about / default. html, Accessed at 2008.

37- Anonymous. Drexel University College of Medicine , Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel. edu / em / grad / ducom / default. htm , Accessed at 2008.

38- Anonymous. About Drexel Universtiy Online, Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. dreed. com / corporate / derexl online. Aspx, Accessed at 2008.

39- Anonymous. Drexel Online – A Better U. Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel. edu / admissions / difference / online – education. aspx, Accessed at 2008.

40- 19. No author. Online Degree Catalog, Drexel University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. drexel.com / online – degrees / degrees. aspx, Accessed at 2008. 20. No author. University of Ulster, Wikipedia (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // en. wikipedia. Org / wiki, Accessed at 2008. 21. Anonymous.About E – Learning, Ulster University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: //www. engineering. ulster. Ac.uk / flhs / elearning. Htm, Accessed at 2008. 22. Anonymous. Hybrid learning model, Ulster University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // cetl. Ulster. ac. uk / elearning / index. Php , Accessed at 2008.

41- No author. University of ulster draft e.learning strategy, Ulster University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. Ulster. ac. uk / academic office / download / policies / E – Learning % 20 Stractegy. doc , Accessed at 2008.

42- .Anonymous. Short Courses (all) , Ulster University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // campusone. ulster.ac.uk / potential / shortcourses. Php, Accessed at 2008.

43- Anonymous. On the shoulders of giants, Manchester Universtiy (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. studying development. org / course directory / training provider / University – of – Manchester. html, Accessed at 2008

44- Anonymous. Facts and figures, Manchester University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. manchester. Ac. uk / aboutus / facts, Accessed at 2008.

45- Anonymous. 2015 goals, Manchester University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. manchester. ac. uk / aboutus / facts / vision / 2015 goals, Accessed at 2008.

46- Anonymous. Teaching methods, Manchester University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. manchester. ac. uk / undergraduate / academiclife / teaching, Accessed at 2008

47- Anonymous. University of south Africa in Pretoria – About unisa. Unisa (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. gauteng. com / content. Php, Accessed at 2008.

48- Anonymous. University vision and mission of unisa (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. bostwana. Net / archives / 14, Accessed at 2008. 31. Anonymous. Unisa 2015 Strategic Objectives, unisa (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. unisa. ac. za / default. asp, Accessed at 2008.

49- Anonymous. Course design , development and delivery, unida (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. unisa. ac. za , Accessed at 2008.

50- Anonymous. MYUnisa , Your portal to innovative learning, unisa (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // my. unisa. ac. za , Accessed at 2008.

51- Anonymous. Courses. unisa. Available from: URL: http: // www. Unisa (Monograph on the internet).2008. ac.za , Accessed at 2008.

52- Derek K. A bandwidth management an acquisition strategy for the University of the Western Cape (Monograph on the internet).2008. Available from: http: // ics. uwc. ac.za , Accessed at 2008.

53- Anonymous. Important notice for UWC users Using our E-Learning site, Western Cape University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // Kewl. uwc. ac. za , Accessed at 2008.

54- Stoltenkamp J, Kies K & Njenga J. Institutionalising the E – learning division at the University of the Western Cape (UWC): Lessons Learnt (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // ijedict. Dec. uwi. Edu , Accessed at 2008.

55- Anonymous. Charles Sturt University – Mission statement, Charles Sturt University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. Dest. gov.au , Accessed at 2008.

56- Anonymous. Division of library services – Vision , Mission & Values, Charles Sturt University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. cus. edu. au , Accessed at 2008.

57- Studwick j. Learning in Australia. M – Cyclopedia of New Media (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // wiki. media – culture. Org. au , Accessed at 2008.

58- Anonymous. CSU Distance Education, Charles Sturt

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

University (Monograph on the internet).2008. Available from: ERL: http: // www. csu. edu.au, Accessed at 2008.

59- Anonymous. Introducing online learning, Charles Sturt University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. cus. edu. au , Accessed at 2008.

60- No author. Advantage of online learning, Charles Sturt University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. cus. edu.au , Accessed at 2008.

61- Anonymous. Distance Education – Undergraduate – All, Charles Sturt University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. cus. edu. au , Accessed at 2008.

62- Anonymous. Quick facts about Deakin, Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. eeakin. edu.au , Accessed at 2008.

63- Anonymous. About Deakin – Major achievements, Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. Deakin. edu. au , Accessed at 2008.

64- Anonymous. About Deakin – Mission, Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. Deakin. edu.au , Accessed at 2008.

65- Anonymous. About Deakin University. Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. deakin. edu.au , Accessed at 2008.

66- Anonymous. Distance Learning Australia – Online Education Courses, Learn 4 good (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. learn 4 good. com , Accessed at 2008.

67- Anonymous. Off – campus study at Deakin. Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. deakin. edu. au , Accessed at 2008.

68- Anonymous. Online learning at Deakin University. Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. deakin. edu. au , Accessed at 2008.

69- Coldwell Jo and Douglas N. Deakin Oline: An Evolving case study (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // proceedings. Informingscience. Org , Accessed at 2008.

70- Anonymous. Postgraduate courses, Deakin University (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. Deakin.edu.au , Accessed at 2008.

71- Anonymous. Distance ducation portal of Tehran University of Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // dln. tums. ac. ir , Accessed at 2008.

72- Web-Based Training Information Center (WBTIC). Available from: http: //www.webbasedtraining.com

73- Anderson MB. A guide to the 130 reports in this snapshot supplement to Academic Medicine. Acad Med2000;75: S10S14.

74- Sharpe R, Benfield G, Roberts G, Francis R. The undergraduate experience of blended e-learning: a review of UKliterature and practice. Higher Education Academy. Availablefrom: www.heacademy.ac.uk/4884.htm. 2006

75- Yasmin R, Ruth BH. A guide to the 130 reports in this snapshot supplement to academic medicine. MedicalEducation Association of American Medical Colleges Michigan Academic Medicine 2000;75: S164-S166.

76- Anderson MB. A guide to the 130 reports in thissnapshot supplement to academic medicine. Acad Med2000;75: 10-14.

77- Official website of Johns Hopkins University. Available from: http: //webapps.jhu.edu/jhuniverse/medicine/

78- Anonymous.What is E – learning? (Monograph on the internet).2008. Available from: URL: http: // www. definition. be/e E – learning, Accessed at 2008.

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]

A Comparative, descriptive study of the e-Learning deployment solutions in the field of medical education

Gholamhosseini L[1], *Sadeghian B[2], Narimani F[3]

Abstract

Background: E-Learning training is programs based on the electronic device. University of medical sciences for health services have need of training human resources specialist. According to importance of technology, identifying electronic components, medical education and use of technology leads to the cause of education and the quality of the training.

Methods: Descriptive-comparative study by searching for Reliable sites, reputable journals, scopus, SID, Google scholar, JISC, CSU, NYU and related books on the subject were analyzed. Basic solutions in the field of e-learning in the field of medical education were presented.

Results: Medical Education three periods of general medicine, specialty and medical continuously divided. E-learning method in this section: CME, virtual patients, simulation, software, application-based Learning Problem, thesaurus, classified. Learning the basic principles of medical education is multimedia, modalities, integrity, etc. To implement these principles, including Basic infrastructure, technological infrastructure and cultural indicators of the program, vision, finance, communications... required standard structure.

Conclusions: According to the main principles of e-learning infrastructure without medicine, medical universities of educational ideals will remain open, The way to deal with this challenge, offering a combination of education, electronic imaging, telemedicine designing e-Learning Charter medicine. In the field of organizational factors, environmental factors, technology, educational resources, information literacy, access to e-learning consortium are medically necessary. This can be done by creating a policy, clear strategy and a clear mission to a successful future ahead of Medical Sciences.

Keywords: e-Learning, Charter Medical Education, Continuing Medical Education

1- Departman of Health Information Technology, School of Para Medicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2- (*Corresponding author) Department of Health Information Technology, School of Para Medicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: bsadegian@yahoo.com
3- Departman of Midwifery, Student Scientific Research Center, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-06]